Aus dem Röntgeninstitut (Vorstand Oberarzt Dr. Kohler)
der chirurgischen Universitätsklinik München
(Professor Dr. Georg Magnus).

Behandlungserfolge des Oesophaguscarcinoms mit der Pendelbestrahlung.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der medizinischen Doktorwürde
in der gesamten Medizin

verfaßt und der

Hohen Medizinischen Fakultät

der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Michael Ewen
aus Sülm, Bezirk Trier.

München 1940

Rudolph Müller & Steinicke, München.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Referent:

Oberarzt Dr. Jaeger

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen lieben Eltern
in Dankbarkeit gewidmet!

Behandlungserfolge des Oesophaguscarcinoms mit der Pendelbestrahlung.

Von jeher galt die Behandlung des Oesophaguscarcinoms als eines der schwierigsten Aufgaben der Therapie und während viele Behandlungsmethoden im Laufe der Zeit angewandt wurden, so wurden ebenso viele wieder verworfen. Als einzige einigermaßen erfolgreiche Therapie, hat sich die Strahlenbehandlung und hier insbesondere die fraktionierte-protrahierte Tiefenbestrahlung durchsetzen können.

Die Hauptschwierigkeiten liegen wohl an dem anatomischen Bau der Speiseröhre, ihrer topographischen Lage und dem histologischen Aufbau des zugrundeliegenden Tumorgewebes.

Mit ihrem oberen Ende ist die Speiseröhre an der hinteren Wand des Larynx und an der Rückseite des Schildknorpels angeheftet. Das untere Ende ist am Zwerchfells fixiert und der mittlere, d. h. thorakale Abschnitt ist beweglich. Die Nähe hochempfindlicher Organe, der Pleura mediastinalis, der Trachea, des sehr wichtigen Blut- und Lymphgefäß-Gebietes, bedeutsamer Nerven (N. recurrens, Vagus etc.) und des ausgedehnten Drüsensystems machen jedes therapeutische Vorgehen zu einem besonderen Problem.

Das operative Vorgehen im Sinne einer Radikaloperation hat keine besondere Bedeutung gewinnen können und es wurden auch nur ganz vereinzelt, und dann auch nur bei hochsitzenden Oesophaguscarcinomen Dauererfolge erzielt. Im thorakalen Teil hat aber *Thorek* allein einen Dauererfolg zu verzeichnen, „der", wie *Zuppinger* treffend sagt, „von vielen anderen Patienten mit dem Leben bezahlt werden mußte". Die Operation ist äußerst schwierig und gefahrvoll und wenn einige wenige Erfolge gelungen sind *(Thorek, Fischer, Sauerbruch, Seiffert)* so stehen diese in keinem Verhältnis zu den Mißerfolgen.

Als palliative chirurgische Maßnahme steht uns die Gastrotomie zur Verfügung. Die präliminäre Gastrotomie (d. h. Ga. vor der Strahlenbehandlung) hat Argumente für und gegen sich. Im allgemeinen ist ein großer Teil der Autoren heute der

Meinung, daß die Gastrostomie, da sie für den Patienten doch ein starkes psychisches Trauma bedeutet, eine hohe Mortalität aufweist und sorgsamste Pflege verlangt, nur im äußersten Notfall, d. h. bei hochgradiger Stenose und gefährdeter Ernährung angewandt werden soll. Schon früh hat man

die Radium- und Röntgenbestrahlung

zur Behandlung des Oesophaguscarcinoms herangezogen, konnte jedoch zu einer vollkommenen Heilung auch bis heute nur in ganz vereinzelten Fällen gelangen. Der Hauptsinn der Strahlenbehandlung sollte zuerst ja auch nur in einer palliativen Maßnahme liegen.

Die Radiumbestrahlung wurde in verschiedenen Formen ausgeführt und sie wird auch heute von verschiedenen Autoren als Methode der Welt hingestellt. So berichtet *Guisez* 1936 über sieben mit Radium behandelte Patienten, von denen vier nach 3 Jahren noch lebten und „völlig gesund" sein sollen. Ueber ähnliche Ergebnisse aber konnte bis heute niemand anderes berichten.

Bei der Radiumbestrahlung handelt es sich um ein endocavitäres Verfahren, bei dem die Strahlen in einem Röhrchen in Höhe des vorhandenen Carcinomherdes angebracht werden. Da das Verabreichen einer Höchstdosis in einer einmaligen Sitzung nicht den gewünschten Erfolg gezeitigt hatte, ging man über zur fraktionierten, intracavitären Radiumapplikation.

Die Einführung des Radiums geschieht entweder nach dem Prinzip der Sondierung ohne Ende *(Kurtzahn)* mit Gastrostomie, oder mit Hilfe eines Radiumträgers, oesophaguscopisch unter Sicht des Auges *(William, L. Watson)* oder durch Einlegen eines Intubators nach vorheriger Bougierung. Neben *Guisez,* der fast jährlich über Erfolge berichtet, sind mehrere Fälle bekannt, die durch Radium günstig beeinflußt wurden. *(Hummel, Wasserburg, Hass, u. a. m.).*

Erwähnenswert ist auch noch die Behandlung mit Radonseeds. d. h. kleine Kapillarröhrchen mit Radiumemanation, die in den Tumor eingespickt werden. Die Methode ist hauptsächlich in Amerika ausgearbeitet worden.

Eine ebenfalls neuere und erfolgversprechende Methode ist die

kombinierte Röntgen-Radiumbestrahlung.

Zuppinger hat an seinem reichlichen Material einmal eine niedrige Röntgendosis und hohe intracavitäre Radiumdosis, ein andermal eine hohe Röntgendosis und niedrige, intracavitäre Radiumdosis gewählt und dabei die letzte Art als die

bessere befunden. Der Erfolg ist hier größer und die Komplikationen sind kleiner. Während die Radiumtherapie bei der Behandlung des Oesophaguscarcinoms unbestreitbar beachtliche palliative Erfolge erzielt hat, so hat sie kurativ doch enttäuscht, denn außer *Guisez* kann niemand über geheilte Fälle berichten.

Die Züricher Schule *(Schinz, Zuppinger)* ist der Meinung, daß das Oesophaguscarzinom, wenn überhaupt heilbar ist, so nur durch Bestrahlung von außen.

Die Hauptschwierigkeit für die Röntgentiefentherapie besteht auch wieder darin, die richtige Strahlendosis an den Herd zu bringen. Wenn man mit einem Erfolg rechnen will, müssen mindestens 4000 r appliziert werden, wobei natürlich bezüglich der Dosierung die individuelle Tumorreaktion und der Allgemeinzustand des Patienten zu berücksichtigen sind. Von Bedeutung ist auch die Tumorlokalisation. Je tiefer der Tumor sitzt, umso durchdringender muß die Röntgendosis sein, um eine genügende Herddosis zu erzielen. Insofern ist auch die Felderwahl sehr wichtig. Ein nicht mit der Umgebung verwachsener Tumor kann durch geeignete „Lagerung des Halses dosimetrisch günstiger" eingestellt werden.

Wie bei der Radiumbestrahlung hat man zu Anfang versucht, gleich in einer Sitzung die gesamte Höchstdosis zu verabfolgen. *(Wintz'*sches Verfahren). Der Erfolg war minimal, dafür aber die Röntgenschädigung der Haut und des Gewebes enorm. Aus dieser Einsicht heraus erarbeitete man eine zweite Art der Bestrahlung, die

einfach fraktionierte Röntgenbestrahlung

aus. *(Holfelder).* Die Gesamtdosis wird erhöht. Es wird nicht mehr von einem, sondern von vier Feldern, zwei vom Rücken und zwei von der Brust bestrahlt (Kreuzfeuermethode)- Die palliativen Erfolge waren etwas besser. Die Haut wurde mehr geschont, doch der Gesamterfolg war nur gering. Deshalb ging man zur dritten Methode, der

Protrahiert-fraktionierten Röntgenbestrahlung

über. Die Applikation der gesamten Strahlendosis wird hierbei über einen gewissen Zeitpunkt verteilt. Täglich werden 100—150—200 und mehr Röntgeneinheiten verabreicht. Durch geeignete Filterung wird die Haut möglichst geschont, durch geeignete Felderwahl der Tumor leichter in Angriff genommen. Die Methode wird von den einzelnen Autoren in mehreren Variationen angewandt. Die palliativen Ergebnisse sind

sehr viel versprechend und die Komplikationen um vieles geringer als bei den anderen Bestrahlungsarten.

Erst in neuerer Zeit hat diese Methode stärkere Beachtung gefunden und sich ihren berechtigten Platz in der Medizin erkämpft. Es war *Holfelder,* der als erster einen Fall veröffentlichte, bei dem ein Plattenepithel-Carzinom des Oesophagus nachgewiesen, allein durch Röntgenstrahlen zum Verschwinden gebracht wurde. U. a. hat *Schreiner* verschiedene Methoden ausgearbeitet. Die Ergebnisse (3,8 Monate Ueberlebensdauer) sollen jedoch schlechter als die Erfolge der von *Adam* ausgearbeiten Methoden sein. *Lüdin* der 36 Bestrahlungen protahiert-fraktioniert (a 180 r; 6480 r) durchführte, berichtet über einen Fall, der „nach zwei Jahren noch symptomfrei ist". *Bernstein* gibt ein Verfahren an, bei dem er 6—8 Einfallsfelder mit hohen Einzeldosen in kurzen zeitlichen Abständen (1 — 2 tägig) belegt. Der Tumordefekt wird auf Brust und Rücken markiert um den Tumor zu isolieren und wird dann mit vier schräggerichteten Strahlenkegel (ein Rükken- und Brustfeld) bestrahlt.

In der Münchener Klinik ist man dazu übergegangen, den Oesophagustumor während einer Bestrahlung laufend aus verschiedenen Strahlenrichtungen in Angriff zu nehmen. Dies wird mit Hilfe des von *Kohler* konstruierten Pendelgerätes durchgeführt, bei dem die Röntgenröhre um den in der Pendelaxe gelegenen Tumor kreist.

Die Klinik über 24 Oesophaguscarzinom-Fälle.

Es gelangten während der Berichtsperiode vom 17. 7. 37 bis 3. 7. 39 24 Fälle von Oesophaguscarzinomen zur Pendelbestrahlung. Zwar ist das Patientenmaterial zahlenmäßig nicht sehr groß, was wohl hauptsächlich an der kurzen Zeitspanne von 2 Jahren liegt, doch sind die Fälle nicht ausgesucht, sondern so wie sie gekommen sind, zur Behandlung gelangt und hier angeführt. Vergleichend mit anderen Ergebnissen der Strahlentherapie, insbesondere den Erfolgen der Züricher Schule, werden wir ein Bild der Erfolge dieser neuen Strahlenbehandlung entwerfen können.

Von den 24 Patienten wollen wir diejenigen, die keine volle Röntgendosis erhalten konnten, in Hinsicht auf Erfolg gesondert behandeln. Ebenfalls sollen die Patienten, denen eine Witzelfistel angelegt wurde, besonders erwähnt werden.

Von unseren 24 Fällen sind 4 Frauen und 20 Männer, d. s. 16,6 % Frauen und 83,4 % Männer. Dies entspricht also dem in der Literatur (82 % Männer, *Haas)* angegebenen Verhältnis, nachdem die Männer die weitaus größte Anzahl von Oesophaguscarzinomen stellen.

Das mittlere Alter unserer Kranken beträgt 59,7 Jahre. Dies liegt etwas über dem in der Literatur gefundenen Durchschnitt (58,0; 58,5; 59,0 Jahre), denn von 24 Patienten sind allein 14 über 60 Jahre alt. Der jüngste Patient ist 40,0, der älteste 72,0 Jahre, die älteste Patientin 61 Jahre alt. Das Durchschnittsalter der Frauen allein beträgt 53,7 Jahre. Es ist etwas niedriger als das Durchschnittsalter der 5 Frauen von 195 Fällen aus *Zuppinger's* Statistik, die durchschnittlich 67,4 Jahre zählten.

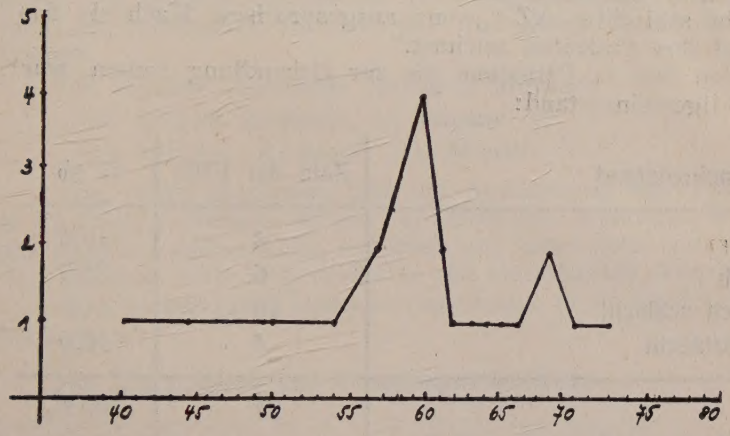

Tabelle I. Altersgruppierung der Oesophaguscarzinomkranken unserer 24 Fälle, in graphischer Darstellung.

Aus der Tabelle ersehen wir, daß die Mehrzahl der Erkrankungen in das Alter zwischen 55 und 70 Jahren fällt. Sicher und unbedingt richtig ist die Feststellung zwar nicht, denn ein großer Teil der älteren Patienten wird entweder nicht mehr in die Klinik geschickt oder verzichtet selber auf eine Behandlung.

Von besonderer Bedeutung für die Durchführbarkeit und den Erfolg der Strahlenbehandlung ist der Allgemeinzustand

des Patienten vor Beginn der Behandlung. Die Röntgenbestrahlung in ihrem vollen Ausmaß stellt an die Organismus des Patienten sehr hohe Anforderungen, die umso leichter ertragen werden, je besser der Allgemein- und Kräftezustand des Betreffenden ist. Von der Durchführbarkeit der Bestrahlung bis zu ihrem Ende hängt natürlich auch der Erfolg der gesamten therapeutischen Maßnahme ab.

Um nun einen Ueberblick über den Status der Patienten zu geben, teilen wir die Kranken in vier Klassen ein:

a) guter Allgemeinzustand (AZ); diejenigen, die noch arbeitsfähig waren.

b) leidlicher AZ: wenn nur die Leistungen nachgelassen, aber noch keine Erscheinungen der Kachexie vorhanden sind.

c) ziemlich schlechter AZ: wenn der Patient stark an Gewicht abgenommen (mehr als 5 kg) und die ersten Zeichen einer Kachexie vorhanden sind.

d) sehr schlechter AZ: „wenn ausgesprochene Kachexie das Bild des Patienten zeichnet."

Von den 24 Patienten, die zur Behandlung kamen, war der Allgemeinzustand:

Allgemeinzustand	Zahl der Fälle	in %
gut	4	16,6
leidlich	6	25,0
ziemlich schlecht	10	41,6
sehr schlecht	4	16,6
	24	100 %

Tabelle II. Uebersicht über den Allgemeinzustand.

Die Behandlung konnte bei 8 Patienten nicht zu Ende geführt werden; davon bei 1 mit leidlichem Allgemeinzustand, weil Myocardschaden mit starker Atemnot bestand; bei 4 mit ziemlich schlechtem Allgemeinzustand, weil sich dieser während der Bestrahlung bedrohlich verschlimmerte; bei 3 mit sehr schlechtem Allgemeinzustand. Von diesen war bei 2 Fällen der Allgemeinzustand von vornherein besorgniserregend, in 1 Fall wurde der Allgemeinzustand plötzlich lebensbedrohlich.

Alle anderen konnten die volle Röntgendosis erhalten.

An Komplikationen wurden neben vereinzelt auftretenden schwachen Reizhusten nur eine leichte Oesophagusblutung ohne besondere Folgen bei einem 62jährigen Mann in schlechtem AZ. und eine cardiale Insufficienz bei einem 72jährigen Manne, der aber schon vor der Behandlung einen schweren Myocardschaden hatte, beobachtet.

Im Allgemeinen muß man bei einer Indikationsstellung zur Strahlenbehandlung eine gewisse Vorsicht walten lassen, denn ein schlechter AZ. kann leicht zu tödlichen Komplikationen führen.

Die ersten Symptome der Erkrankung waren bei 19 Patienten (d. s. 79,2 %) Schluckbeschwerden mit Stenose. 5 Patienten (d. s. 21,8 %) Beschwerden ohne besondere Stenosierung so z. B. Brechreiz, Erbrechen, Appetitlosigkeit, Abscheu vor Fleisch, Schmerzen am Magenausgang, Brennen im Hals. „Schmerzen im Unterleib" und Druck in der Nabelgegend.

Die mittlere Anamnese betrug 7 Monate:
die längste A.-dauer, 12 Monate
die kürzeste A.-dauer, 2½ Monate

Man sollte annehmen, daß die Ausdehnung des Tumors in Einklang zu bringen sei mit der Dauer der Anamnese. Wenn das zuweilen auch stimmt, so ließen sich unter dem vorliegenden Material doch auch Patienten mit einer kurzen Anamnese (6 und 3 Monate) und Tumoren von 16 und 12 cm Ausdehnung beobachten.

Die Lokalisation der Oesophaguscarzinome

Sitz des Carzinoms	Zahl der Fälle	in %
Oberes Drittel	6	25
Mittleres Drittel	10	41,7
Unteres Drittel	8	33,3
Summe	24	100,0

Tabelle III. Sitz des Tumors in der Speiseröhre.

Von diesen waren 2 ausgesprochene Cardiatumoren. 2 gingen von der Cardia auch noch auf den Magen über.

Die Tumoren unserer 24 Fälle waren durchschnittlich zu Beginn der Behandlung weit fortgeschritten. Allein 9 hatten eine Ausdehnung von 10 und mehr Zentimeter. Die geringste Ausdehnung betrug 4 cm, die größte 16 cm. Die Stenosierungen hatten auch durchweg einen hohen Grad erreicht.

So konnten zu sich nehmen:

Feste Speisen	1 Patient	(Stenose I. Grades
feste Speisen gestört	3 Patienten	(Stenose II. Grades)
flüssig und breiige Kost	8 Patienten	(Stenose III. Grades)
flüssige Kost	8 Patienten	(Stenose IV. Grades)
flüssige Kost kaum noch	3 Patienten	(Stenose V. Grades)
nichts mehr	1 Patient	(Stenose VI. Grades)

Grad der Stenose	Anzahl der Patienten	in %
I.	1	4,2
II.	3	12,5
III.	8	33,3
IV.	8	33,3
V.	3	12,5
VI.	1	4,2
	24	100,0

Tabelle IV. Zusammenstellung über den Grad der Stenosierung bei den einzelnen Patienten.

Metastasen wurden in 2 Fällen klinisch nachgewiesen und zwar einmal röntgenologisch am Schluß der Behandlung und ein zweites mal waren es starke Halsdrüsenmetastasen von von Faustgröße. Bei dem letzteren der beiden Patienten wurden auch Lungenmetastasen beobachtet. Hier ist zu bemerken, daß es mitunter schwierig ist, klinisch eine Krebsaussaat festzustellen und. daß im Allgemeinen mit stärkerer Metastasierung zu rechnen ist, als gemeinhin angenommen wird. Die Dissiminierung läuft nicht immer parallel mit der Ausdehnung des Tumors. Oefters konnten sogar Metastasen

beobachtet werden, ehe überhaupt ein Oesophaguscarzinom diagnostiziert war. Auch unter unserem Material wurde in einem Fall zunächst die starken Halsdrüsenmetastasen und erst nach näherer Untersuchung als Primärtumor ein Oesophaguscarzinom festgestellt.

Rekurrenzparese konnte endoskopisch bei zwei 60jährigen Männern nachgewiesen werden.

In 8 Fällen wurde durch Stenosierung des Carzinoms eine, zuweilen sehr erhebliche Erweiterung der Speiseröhre hervorgerufen. Zwei Tumoren davon hatten ausgesprochene zirkuläre Form.

Die Behandlung.

Bevor wir zur Behandlung und Ausarbeitung unserer 24 Fälle schreiten, wollen wir dieselben in zwei Gruppen einteilen.

1. Solche, die eine volle Röntgendosis, d. h. über 4000 r erhielten und
2. solche, die aus verschiedenen Gründen nicht voll durchbestrahlt und so die Behandlung nicht zu Ende geführt werden konnte.

Die 16 durchbehandelten Pendelfälle.

A. Von den 24 Patienten konnten 16 mit der vollen Wirkungsdosis von 4500 r bestrahlt werden. Bei der Besprechung dieser mit dem Pendelapparat durchbestrahlten Fälle wollen wir dieselben in drei Gruppen einteilen und zwar je nach dem Sitz des Tumors im Oesophagus.

a) Bei 4 Fällen mit hochsitzenden Tumoren (oberes Drittel wurde das vordere Brust- und Halsfeld in 3 Fällen mit 4400 r und einmal mit 5600 r in durchschnittlich 25—30 Sitzungen während der Dauer von ca. 4 Wochen bestrahlt.

Komplikationen traten in keinem Fall auf. 2 Patienten leben noch, der eine seit 4 und der andere seit 8 Monaten.

2 Patienten sind tot. Ihre Ueberlebensdauer beträgt 3 und 10 Monate.

In 2 Fällen konnten wir für mehrere Monate bessere Passageverhältnisse schaffen, sodaß feste und zerkleinerte Speisen genossen werden konnten, während vor

der Bestrahlung nur flüssige Nahrung aufgenommen wurde. Hier konnte auch morphologisch Rückgang des Tumors beobachtet werden.

Bei den beiden verstorbenen Patienten handelt es sich um eine 60jährige Frau und einen 60jährigen Mann. Im ersten Falle war der Allgemeinzustand von vornherein sehr schlecht und die Frau kam nach 3 Monaten ad exitum.

Der Mann hatte eine auffallend kurze Anamnese, ($2\frac{1}{2}$ Monate) und trotzdem war der Tumor schon sehr weit fortgeschritten. Durch die Bestrahlung konnten wir die Schluckbeschwerden jedoch für einige Zeit beseitigen und eine verhältnismäßig gute Passage erreichen, sodaß Patient noch 10 Monate lebte.

b) Die Lokalisation des Tumors war in 5 Fällen im mittleren Drittel der Speiseröhre. Die Behandlung wurde bei allen mit 4320 r bis 4700 r in durchschnittlich 4 Wochen in 25—35 Sitzungen auf ein Brustfeld durchgeführt. Als Nebenerscheinungen traten von Seiten der Lunge nur vorübergehend geringer Reizhusten auf.

Zwei, die vor 4 Monaten behandelt wurden, leben und sind nahezu symptomfrei. Drei sind nach 6, 11 und 10 Monaten gestorben. Einer von diesen konnte für mehrere Monate als symptomfrei angesehen werden, während bei den anderen Besserung eintrat.

Die Passageverhältnisse wurden bei 3 Patienten (zeitweise) vollkommen glatt, obgleich früher teilweise Stenose III. Grades bestand. In 2 Fällen war für längere Zeit Erleichterung festzustellen, sodaß die Ernährung auf natürlichem Wege gewährleistet war.

In 4 Fällen konnten wir bei Nachuntersuchungen röntgenologisch Tumorschrumpfung und in einem Fall dazu narbige Veränderung erkennen. 1 Fall blieb unverändert.

c) Von den tiefsitzenden Carzinomen, also im unteren Drittel, konnten wir 7 durchbestrahlen. Einen Fall, der wegen seines Erfolges besonders beachtlich ist, wollen wir hier gesondert behandeln.

Ein 49jähriger Mann (P. J.) in ziemlich gutem Allgemeinzustand, hat seit 5 Monaten Schluckbeschwerden.

Röntgenologisch wird stenosierendes Lesophaguscarzinom festgestellt. Ernährung durch breiige und flüssige Kost gewährleistet. Keine Metastasen feststellbar.

Eine erste Bestrahlung in 34 Sitzungen a 130 r während der Dauer von 6 Wochen mit insgesamt 4420 r konnte auf ein Brustfeld appliziert werden.
18. 6. 38. Die Bestrahlung wurde gut vertragen. Die Allgemeinreaktion war gering, der Allgemeinzustand gut. Bei der ersten Vorstellung am 15. 11. 38 konnte röntgenologisch glatter Breidurchgang und starke Verminderung der Einengung festgestellt werden. Fast keine Defektbildung mehr. Passage glatt, Patient arbeitsfähig. 21. 12. 38 und 23. 1. 39 bei gutem Allgemeinzustand keine Veränderungen.
14. 2. 39. Nur noch leichte Einengung und unregelmäßige Konturen. Die großen Defekte und Aussparungen von früher sind röntgenologisch nicht mehr sichtbar.
22. 6. 39. Guter Allgemeinzustand. Patient kann alles essen und ist arbeitsfähig. Röntgenbefund unverändert, Passage völlig frei. Kein Stop. Nur noch leicht unregelmäßig begrenzte Wand.
23. 9. 39. Brechreiz, Appetitlosigkeit, leichter Gewichtsverlust.

Am 28. 9. 39 wurde eine Radiumbestrahlung mit Oesophagusröhrchen vorgenommen. Für 10 Tage wurden täglich 570 r/ 30 Min. gegeben. Außer etwas Brennen im Hals, hat der Patient die Bestrahlung gut vertragen.

Zur Zeit ist der Patient nicht arbeitsfähig. Doch ist wieder eine fortschreitende Besserung seines Allgemeinzustandes festzustellen. Feste Speisen können nicht geschluckt werden. Der Patient kann sich jedoch zu Hause ohne besondere Schwierigkeit ernähren.

Besonders erfreulich ist dieser Erfolg, weil der Kranke seit November 38 bis vor wenigen Wochen voll arbeitsfähig und dazu für lange Zeit beschwerde- und symptomfrei war. Die Passage war bis vor kurzem glatt und das Gewicht blieb auf gleicher Höhe. Seit Behandlungsbeginn sind über 18 Monate vergangen.

Die übrigen 6 Fälle wurden in 24—27 Sitzungen auf Brust-, Rücken- und einmal Magenfeld mit 4600 r in 4 Wochen durchbestrahlt.

Zwei von diesen erhielten Nachbestrahlungen. Ein 65-jähriger Mann nach 3 Monaten 4362 r in 20 Sitzungen; ein 64-jähriger Mann eine zweite Bestrahlung a 2800 r in 27 Sitzungen nach 5 Monaten.

Komplikationen traten während und nach keiner Behandlung auf.

Eine 44jährige Patientin lebt noch seit 4 Monaten und kann bei gutem Allgemeinzustand fast alles essen und leichte Hausarbeit verrichten. Die Passage hat sich wesentlich gebessert, denn vor der Behandlung konnte nur dünnflüssige Kost geschluckt werden.

Ein 63jähriger Mann, der in ziemlich schlechten Allgemeinzustand zur Bestrahlung kam, hat diese gut vertragen und wurde nach Hause entlassen. Passage und Allgemeinzustand besserten sich, die Stenose ging soweit zurück, daß der Patient sich zu Hause ohne besondere Schwierigkeiten ernähren und selbst für längere Zeit feste Speisen schlucken konnte. Das derzeitige Befinden — 9 Monate nach der Behandlung — ist wohl nicht mehr gut, doch noch in keiner Hinsicht besorniserregend.

Die noch restlichen 4 Fälle sind mit einer Ueberlebensdauer von 6 Mtn., 6 Mtn., 8 Mtn., 11 Mtn. ad exitum gekommen. Zu beachten sei noch der letzte Fall, ein 64jähriger Mann, der noch 11 Monate lebte und bis Schluß die Nahrung, wenn auch in breiiger und flüssiger Form per vias naturalis zu sich nehmen konnte und schließlich an einer Gehirnembolie starb.

Kurzer Rückblick.

Die Passage hat sich bei 15 Fällen gebessert. In einem Fall, der noch an Cardiospasmus litt, konnte nur ein Wachstumsstillstand für einige Zeit, aber kein Rückgang des Tumors mehr erreicht werden. In 3 Fällen konnte röntgenologisch Tumorschrumpfung, zweimal sogar bis zur glatten Passage und Verschwinden oder Verminderung der Defekte und Aussparungen festgestellt werden.

Bei allen durchgeführten Bestrahlungen kam es nur in 7 Fällen zu Hautreaktionen, die jedoch außer einem Fall, der erst nach 3 Wochen Salbenbehandlung geheilt wurde, derart gering war, daß wir sie als Komplikationen überhaupt nicht zu erwähnen brauchen.

Wenn zuweilen während der Bestrahlung der Allgemeinzustand der Patienten zurückging und hier und da Reizhusten und Heiserkeit auftraten, so wurden doch die Bestrahlungen insgesamt gut vertragen, ja in vielen Fällen kam es sogar schon während der Durchführung der Behandlung zu Gewichtszunahmen. Nach der Bestrahlung nahmen

8 Patienten an Gewicht zu, bei
6 Patienten blieb das Gewicht gleich, die andern
2 Patienten verloren weiter an Gewicht.

In 2 Fällen, bei denen vor der Behandlung seit Monaten schon Schmerzen bestanden, konnten diese durch Bestrahlung vollkommen zum Verschwinden gebracht werden. In einigen anderen Fällen wurden bestehende Schmerzen stark vermindert.

B. *Fälle mit Abbruch der Behandlung.*

Von unseren 24 Fällen konnten 8 nicht zum Abschluß der Behandlung gebracht werden. Auf ihre Anführung in dieser Zusammenstellung wurde bewußt nicht verzichtet, einmal um die Verschiedenheit des anfallenden Krankengutes darzutun und um andererseits zu zeigen, wie groß die Zahl der von vornherein aussichtslosen Fälle im Verhältnis zur Gesamtzahl ist.

a) Der erste Patient konnte wegen schlechtem Allgemeinzustand nicht durchbestrahlt werden. Zur weiteren Ernährung mußte eine Witzelfistel angelegt werden. Er kam nach 5 Wochen ad exitum.

b) Der zweite Patient lehnte nach einigen Sitzungen die weiteren Bestrahlungen ab und wurde auf Wunsch nach Hause entlassen.

c) Ein 72jähriger Mann, der an einem Myocardschaden mit absoluter Arythmie litt, bekam während der Behandlung starke Anfälle von Atemnot. Nach 4 Wochen starb er an einer Bronchopneumonie mit Kreislaufschwäche.

d) Eine 50jährige Patientin in schlechtem Ernährungs- und mäßigem Allgemeinzustand wurde nach einigen Sitzungen von ihren Angehörigen nach Hause genommen, trotzdem die Schluckbeschwerden sich anfangs gebessert hatten.

e) Bei einem 62jährigen Patienten mußte ebenfalls wegen des von vornherein bestehenden schlechten Allgemeinzustandes die Behandlung nach 5 Sitzungen unterbrochen und wegen vollkommener Stenose eine Fistel angelegt werden. Der Patient wurde dann nach Hause entlasen. Während der Behandlung leichte Oesophagusblutungen. (Ohne Folgen).

f) Auch dieser Kranke, ein 57jähriger Mann, kam mit starkem Gewichtsverlust und schlechtem Allgemeinzustand zur Behandlung. Kurz nach Beginn der Behandlung mußte hier

wegen kompletter Stenose die Bestrahlung eingestellt und eine Witzelfistel angelegt werden. Der Bedauernswerte konnte noch 2 Monate am Leben erhalten werden und kam dann auch ad exitum.

g) Der Patient kam in schlechtem Allgemeinzustand und mit starker Stenose zu uns. Es konnte nur eine minimale Strahlenmenge verabfolgt werden. Da der Allgemeinzustand besorgniserregend und die Stenosierung bedrohlich wurde, mußte ebenfalls eine Fistel angelegt werden. Auch hier trat der Tod bereits nach 6 Wochen ein.

h) Diesen letzten Fall wollen wir noch besonders erwähnen. Ein 56jähriger Mann in reduziertem Allgemeinzustand mit starken Drüsenschwellungen am Hals. Die Geschwulst, die zuerst als Sarkom angesehen wurde, konnte bei näherer Untersuchung als Metastase eines Oesophaguscarzinoms erkannt werden. Es wurden in der Zeit von 4 Wochen einige Bestrahlungen, einmal auf die Drüsen und einmal auf den Tumor selbst in Stärke von 1290 r und 2890 r durchgeführt. Die Drüsenschwellung ging fast vollkommen zurück. Der Allgemeinzustand wurde besser. Die vor der Behandlung vorhandenen Schmerzen verschwanden und der Patient konnte längere Zeit (2 Monate) alles essen. Doch wurden nach 8 Wochen auch Lungen- und Knochenmetastasen festgestellt. Der Patient wurde nach Hause entlassen. (Keine Nachricht mehr).

Obgleich wir bei keinem unserer durchbestrahlten Fälle zu einer Gastrostomie schreiten mußten, wurden wir zu dieser an und für sich ja nur rein palliativen Maßnahme hier in 4 Fällen gezwungen. Es gibt wohl eine Reihe von Autoren, welche die Gastrostomie befürworten und als präliminäre Gastostomie sogar verschlagen. Doch stehen dem viele Argumente (zwangsweise Aufschub der Behandlung, höhere Mortalität, schweres psychisches Trauma) entgegen. Im übrigen sind wir der Meinung, daß eine Gastrostomie nur bei hochgradiger Stenose und gefährdeter Ernährung als palliative Operation in Frage kommt. Denn das Leben gastrostomierter Patienten ist ein bedauernswertes Dasein.

Bei allen 8 Kranken war der Körperzustand ein denkbar schlechter und das Carzinom in den meisten Fällen sehr weit fortgeschritten. In allen diesen Fällen war die Bestrahlung nur als palliative Maßnahme gedacht, die Dosishöhe wurde daher so niedrig gehalten, daß ein kurativer Einfluß auch nicht erwartet wurde.

Am Schluß wollen wir zusammenfassend noch einen kurzen Ueberblick über den Erfolg der Bestrahlung geben und hier unser Augenmerk hauptsächlich auf die durchbestrahlten Fälle richten. Hier sei noch zu bemerken, daß es vorläufig noch unmöglich ist, ein vollständiges Resultat der Bestrahlungserfolge zu erzielen, weil noch eine Reihe von Patienten in Behandlung steht und hier das endgültige Ergebnis noch nicht festgestellt werden kann. Sehr beachtlich ist, daß einer der noch lebenden Patienten schon seit 17 Monaten arbeitsfähig ist und sich zur Zeit noch in gutem Allgemeinzustand befindet.

Bei diesem wurde auch nach 16 Monaten prophylaktisch eine Radiumbestrahlung mittels Oesophagusröhrchen durchgeführt.

Ferner läßt bei allen noch lebenden Patienten der Zustand, der im Allgemeinen gut, bei 3 sogar sehr gut ist, auf eine Lebenszeit von noch mehreren weiteren Monaten schließen.

	Rö. Dosis über 4000 r	Teilbestrahlte unter 4000 r	durchschnittlich 1820 r
			Nur für Durchbestrahlte
Anzahl der Fälle	16	8	Hochgradige Besserung der Passage (Durchgang fester Speisen) für mehrere Monate bei 11 Patienten = 68,7 %
Mittleres Alter	59,4 J.	60 J.	
Mittlere Anamnesedauer	6,8 Mt.	6,1½ Mt.	Leichte Besserung der Passage bei 4 Patienten = 25 %. Gar keine Besserung der Passage bei 1 Patient = 6,3 %.
Es kamen ad exitum	9 (56,2%)	4	bei den anderen 4 Schicksal?
Davon innerhalb v. 3 Monaten	1 (11,1%)	4	

	Rö. Dosis über 4000 r.		Teilbestrahlte unter 4000 r	
innerhalb v. 6 Monaten	3 (33,3%)		0	Röntgenologisch feststellbare Tumorschrumpfung bei 9 Patienten = 56,2 %.
innerhalb v. 11 Monaten	5 (55,5%)		0	Symptomfreiheit für mehrere Wochen od. Monate bei 6 Patienten = 37,5 %.
Mittlere Überlebensdauer	7,9 Mt.		1,8 Mt.	
Es leben noch	7 (43,8%)		0	Besserung des Allgemeinzustandes für mehrere Wochen oder Monate bei 11 Patienten = 68,7 %.
Davon seit über 3 Mt.	4 (57,1%)		0	
seit über 6 Monate	1 (14,3%)		0	Auf Wochen und Monate für leichte Arbeit brauchbar 5 Patienten = 31,6 %.
seit über 9 Monate	1 (14,3%)		0	
seit über 18 Monate	1 (14,3%)		0	Auf Wochen und Monate für alle Arbeiten brauchbar 1 Patient = 6,3 %.

Tabelle V. Gesamtüberblick über die Ergebnisse der Strahlenbehandlung mit dem Pendelgerät.

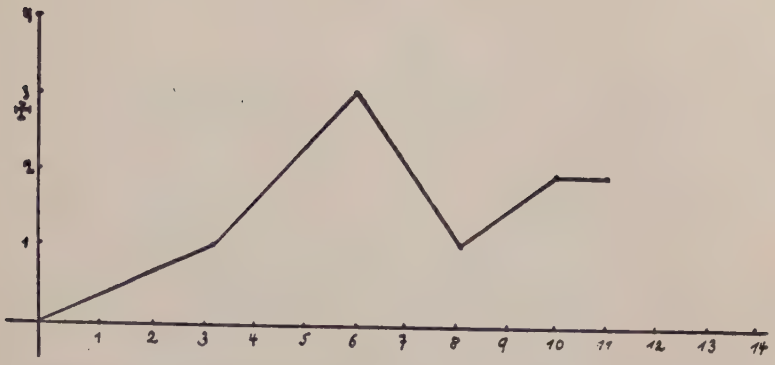

Tabelle VI. Ueberlebensdauer der gestorbenen Patienten in graphischer Darstellung.

Aus der Tabelle VI ist ersichtlich, daß die höchste Letalität zwischen dem 5. und 10. Monat liegt.

Zum Vergleich unserer Ueberlebensdauer einige andere Ergebnisse aus der Literatur.

Unsere Ueberlebensdauer = 7,9 *Monate*.

(*Kurtzahn* bestes Ergebnis, Rö. und Radium, 7,2 Monate; *Zuppinger*, Rö. 6,2 Monate; *Sapir* kombiniert Rö. und Radium 4,1 Monate; *Watson* alleinige Röntgenbestrahlung bei 12 Fällen 5,33 Monate).

Zusammenfassung.

Auf Grund einer Sichtung des Patientenmaterials wurde ein Ueberblick über die Behandlungserfolge des Oesophaguscarzinoms mit dem Pendelgerät von *Kohler* gegeben. Es läßt sich daraus bereits entnehmen, daß es fast durchwegs gelang, eine Besserung der Stenose oder zu mindest überraschende Besserung der Passage, eine Hebung des Allgemeinzustandes zeitweise völlige Symptomfreiheit und auch Wiederherstellung der Arbeitsfähigkeit zu erreichen. Die Anwendung des Pendelverfahrens nach *Kohler* hat die Aussicht auf Verlängerung des Lebens beim Oesophaguscarzinom gebessert und eine Erleichterung des schweren Schicksals der Kranken erzielt.

Zum Schluß meiner Arbeit danke ich vielmals Herrn Oberarzt *Dr. Kohler* für die gütige Ueberlassung der Arbeit und des dazu gehörigen Krankengutes, Herrn Oberarzt *Dr. Jäger,* für die Uebernahme des Referates und Herrn *Dr. Günsel* für die wertvolle Unterstützung und Anleitung bei der Ausführung dieser Arbeit.

Barraud, Decker et Rosselet: „Methoden der Behandlung des Oesophaguscarzinoms". Verh. 2. internat. Kongreß, 2. 352. (1937)

Bernard H. et C. Renty: „Fernmetastasen des Speiseröhrenkrebses." Arch. des Mal Appar. digest. 25; 695—705.

Bernstein: „Röntgenbehandlung des Oesophaguscarzinoms". Strahlentherapie 56 (366—376) 1936.

Blumensaat: „Zur Strahlenbehandlung des Oesophaguscarzinoms". Dtsch. Ztschr. Chir. 241, 651—667.

Cullagh: „Cancer of the esophagus. Analysis of eightytwo cases." Med. J. c. Ru. 132, 1930.

Fischer A. W.: „Der Speiseröhrenkrebs". Med. Welt 1938 260—264.

Freudling J.: „Die geschichtliche Entwicklung der Behandlung des Oesophaguscarzinoms". Erlangen 1938 (Diss.) K. Dörres.

Guisez: „Unsere Erfahrungen über Radiumbehandlung des Speiseröhrenkrebses". Arch. ital. Mal. Trach. acc. 1, 137—152 1933.

— „Gegenwärtige Behandlung des Oesophaguscarzinoms". Ztschr. für Krebsforschung 1936.

— „Heilerfolge bei Oesophaguscarzinom durch Radiumtherapie". Ztschr. für Krebsforschung 1936.

— „Derzeitiger Stand der Behandlung des Speiseröhrenkrebses". Bull de Laryngosc. etc. 2. 1—18 (1936).

Hass Joh.: „Zur Klinik des Oesophaguscarzinoms". Kiel: Diss. 1934.

Holfelder: „Grenzen der Anzeigestellung zur Operation oder Bestrahlung eines Carcinoms auf Grund der Ergebnisse der medizinischen Strahlenforschung". Wien, klin. Wochenschrift 1937 II. 1051—1054.

Holthusen u. Haman: „Mitarbeit des Krankenhauses bei Krebsbekämpfung". Strahlentherapie. 1937, 60. (70—81).

Hummel: „Die radiologische Behandlung des Oesophaguscarzinoms". Strahlentherapie 41, 543—558, 1931.

Negus: „The treatment of carzinomu of the esophagus". Strahlentherapie 1936.

Lüdin: „Beitrag zur Röntgenbestrahlung des Oesophaguskrebses". Schweiz. Med. Wochenschrift 1938 I 539—540

Ritter H.: „Behandlungsergebnisse des Oesophaguscarzinoms". Quackenbruck 1937 (Diss.)

Schmitt H.: „Der gegenwärtige Stand der strahlentherapeutischen Beeinflußbarkeit des Speiseröhrenkrebses". Diss. Frankfurt 1935.

Schinz-Zuppinger: „Siebzehn Jahre Strahlentherapie der Krebse". Züricher Erfahrungen 1919—1935 S. 230—235.

— „Züricher Erfahrungen bei der Radiumtherapie der bösartigen Geschwülste der oberen Luft- und Speiseröhre". Münch. Med. Wochenschr. 1937 I 561—564.

Wasserburger: „Zur Frage der Strahlenbehandlung des Oesophaguscarzinoms". Fortschr. Röntgenschr. 51, 303 bis 305 1935.

Wenner H.: „Zur Therapie des Oesophaguscarzinoms, Bericht über 100 Fälle". Bonn Diss. 1932.

Woormann: „Die Behandlung des Oesophaguscarzinoms". Brit. Med. J. N. 3684, 290—292 1931.

Zuppinger: „Die Behandlung des Oesophaguscarzinoms". Ergebnisse der medizinischen Strahlenforschung, Band VII 1936, 390—456.

— „Richtlinien zur Behandlung des Oesophaguscarzinoms". Strahlentherapie 41, 543—558, 1931.

Lebenslauf.

Ich wurde als Sohn des Bauern Johann *Ewen* und seiner Ehefrau Eva *Ewen*, geb. Acker am 26. Mai 1911 in Sülm geboren. Nach Abschluß der Volksschule besuchte ich von 1927 bis 1933 das Reformgymnasium der Stadt Bitburg und bestand dort am 7. März 1933 das Abiturientenexamen. Von Oktober 1933 bis Mai 1934 war ich im freiwilligen Arbeitsdienst und begann anschließend im Sommer-Semester 1934 das Studium der Medizin an der Universität Bonn und legte hier im Herbst 1935 den 1. Teil der medizinischen Vorprüfung ab. Im Wintersemester 1935/36 immatrikulierte ich in Frankfurt a. M. und bestand hier den 2. Teil der medizinischen Vorprüfung nach Ende des Sommersemesters 1936. Vom Winter-Semester 1937/38 bis Ende des Studiums studierte ich an der Universität München und legte hier am 22. Juni 1939 das medizinische Staatsexamen ab. Seit August 1939 arbeitete ich als Pflicht-Assistent im Krankenhaus München-Schwabing. Am 3. Okt. 1939 wurde ich zum Heeresdienst einberufen und bin z. Zt. hier als Unterarzt tätig.